

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2003年 2月26日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2003-048932

[ ST.10/C ]:

[ JP2003-048932 ]

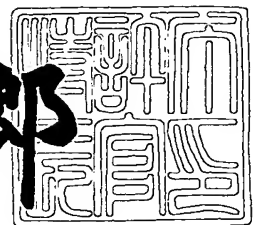
出 願 人  
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 6月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3045548

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032450029

【提出日】 平成15年 2月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/09

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 安田 勝彦

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 門脇 慎一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 佐野 晃正

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光情報装置及び光情報再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ビームを出射する光源と、前記光源からのビームを受けて光記憶媒体上に集光する集光手段と、前記光記憶媒体で反射・回折されたビームを分岐するビーム分岐手段と、前記ビーム分岐手段で分岐されたビームを複数の領域に分割する分割手段と、前記分割手段で分割されたビームを受け、その受けた光量に応じた信号を出力する光検出手段とを有する光ピックアップと、所望のトラックにビームを照射させる制御を行うための信号であるトラッキング誤差信号を生成するトラッキング誤差信号生成手段と、前記光記憶媒体に記録された情報信号を生成する情報信号生成手段を具備し、前記トラッキング誤差信号生成手段は、前記受光部から出力される信号を差動演算してプッシュプル信号を生成し、前記分割手段は前記情報信号と前記プッシュプル信号を生成するためにビームを分割し、前記プッシュプル信号はビームの中央付近以外の領域より生成され、ビームの外周側の領域よりビームの中央付近の領域での情報信号を生成する比率を高めたことを特徴とする光情報装置。

【請求項 2】 前記分割手段のビーム中央付近の領域は、長方形であることを特徴とする請求項 1 に記載の光情報装置。

【請求項 3】 前記分割手段が、集光手段と一体化されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光情報装置。

【請求項 4】 ビームを出射する光源と、前記光源からのビームを受けて光記憶媒体上に集光する集光手段と、前記光記憶媒体で反射・回折されたビームを分岐するビーム分岐手段と、前記ビーム分岐手段で分岐されたビームを複数の領域に分割する分割手段と、前記分割手段で分割されたビームを受け、その受けた光量に応じた信号を出力する光検出手段とを有する光ピックアップと、所望のトラックにビームを照射させる制御を行うための信号であるトラッキング誤差信号を生成するトラッキング誤差信号生成手段と、前記光記憶媒体に記録された情報信号を生成する情報信号生成手段を具備し、前記トラッキング誤差信号生成手段は、前記受光部から出力される信号を差動演算してプッシュプル信号を生成し、前記

分割手段は前記情報信号と前記プッシュプル信号を生成するためにビームを分割し、前記プッシュプル信号はビームの中央付近以外の領域より生成され、ビームの外周側の領域よりビームの中央付近の領域での情報信号を生成する比率を高めて、前記光記憶媒体に記録された情報を再生することを特徴とする光情報再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マーク及びスペースで情報を記録する光記憶媒体に対して情報の記録、再生もしくは消去を行う光情報装置及び情報再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

高密度・大容量の記憶媒体として、近年、DVDと称する高密度・大容量の光ディスクが実用化され、動画のような大量の情報を扱える情報媒体として広く普及している。

【0003】

従来の記録再生が可能な光情報装置としての光ディスクシステムにおける光ピックアップでは、光記憶媒体からの反射光を回折格子により0次回折光および1次回折光に分割し、光記憶媒体に記録された情報（以下RF）信号を0次回折光より生成し、トラッキングエラー（以下TE）信号を1次回折光より生成しているものもある（例えば特許文献1参照）。

【0004】

図7は、記録再生が可能な光情報装置としての光ディスクシステムにおける光ピックアップで用いられている一般的な光学系の構成を示した図である。半導体レーザなどの光源1は、波長 $\lambda_1$ が405nmの直線偏光の発散ビーム80を出射する。光源1から出射された発散性のビーム80は、偏光ビームスプリッタ22を透過し、コリメートレンズ53で平行光に変換された後、4分の1波長板24を透過して円偏光に変換された後、対物レンズ56で収束ビームに変換され、光記憶媒体40の透明基板40aを透過し、情報記録面40b上に集光される。

## 【0005】

対物レンズ56の開口はアパーチャ55で制限される。情報記録面40bで反射されたビーム80は、対物レンズ56、4分の1波長板24を透過して往路とは90度異なる直線偏光に変換された後、コリメートレンズ53を透過して収束光に変換され、偏光ビームスプリッタ22で反射される。偏光ビームスプリッタ22を反射したビーム80は、格子レンズ69により大半の光量は透過して0次回折光のビーム800となり、一部の光量は回折され、複数の1次回折光のビーム801が生成される。回折レンズを透過したビーム800およびビーム801は、光検出器82に入射する。

## 【0006】

図8は、格子レンズ69の構成を模式的に示している。格子レンズ69は、4種類の領域69a～69dを有しており、入射したビーム80の大半を透過させて0次回折光800を生成し、一部の光量を回折させて、それぞれ領域69a～69dからビーム81a～81dを生成する。

## 【0007】

図9は、光検出器82とビーム81a～81d、800の関係を模式的に示している。光検出器82は、7つの受光部82a～82gを有し、受光部82a～82bがビーム81aを、受光部82c～82dがビーム81bを、受光部82eがビーム81cを、受光部82fがビーム81dを、受光部82gがビーム800を、それぞれ受光する。受光部82a～82gは、それぞれ受光した光量に応じた電流信号I82a～I82gを出力する。

## 【0008】

光記憶媒体40に記録されたRF信号は、光検出器82から出力される信号I82gにより得られる。

## 【0009】

またFE信号は、光検出器82から出力される信号I82a～I82dを用いて $(I82a + I82c) - (I82b + I82d)$ の演算より、またTE信号は、 $(I82e - I82f)$ の演算より、それぞれ得られる。格子レンズ69で生成された0次回折光800よりRF信号が生成され、1次回折光によりFE信

号および T E 信号が生成される。F E 信号及び T E 信号は、所望のレベルに増幅及び位相補償が行われた後、アクチュエータ 9 1 及び 9 2 に供給されて、フォーカス及びトラッキング制御がなされる。

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】

特開昭 6 3 - 1 6 1 5 4 3 号公報（第 2 7 6 - 2 7 8 頁、第 1 図、第 3 図）

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来の光ピックアップの構成では、光記録媒体 4 0 b 上からの反射したビーム 8 0 を格子レンズ 6 9 で 0 次回折光と 1 次回折光に分割し、0 次回折光から R F 信号を得ている。格子レンズ 6 9 の 0 次回折光が 8 0 % の場合には、格子レンズ 6 9 を光路中に挿入する前後で R F 信号の光量は 2 0 % 低下する。このため反射率の低い光記憶媒体を再生する場合、R F 信号の光量が減少するため、光記憶媒体に記録された情報を読み出す際の S / N が劣化するという課題があった。

【 0 0 1 2 】

本発明は、従来の光情報装置のこのような課題を考慮し、反射率の低い光記憶媒体を再生する場合でも、R F 信号の光量を改善し、光記憶媒体に記録された R F 信号の S / N およびジッタを確保し、安定に記録された情報を再生することができる光情報装置、及び情報再生方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る光情報装置は、ビームを出射する光源と、前記光源からのビームを受けて光記憶媒体上に集光する集光手段と、前記光記憶媒体で反射・回折されたビームを分岐するビーム分岐手段と、前記ビーム分岐手段で分岐されたビームを複数の領域に分割する分割手段と、前記分割手段で分割されたビームを受け、その受けた光量に応じた信号を出力する光検出手段とを有する光ピックアップと、所望のトラックにビームを照射させる制御を行うための信号であるトラッキング誤差信号を生成するトラッキング誤差信号生成手段と、前記光記憶媒体に記録

された情報信号を生成する情報信号生成手段を具備し、前記トラッキング誤差信号生成手段は、前記受光部から出力される信号を差動演算してプッシュプル信号を生成し、前記分割手段は前記情報信号と前記プッシュプル信号を生成するためにビームを分割し、前記プッシュプル信号はビームの中央付近以外の領域より生成され、ビームの外周側の領域よりビームの中央付近の領域での情報信号を生成する比率を高めたことにより、上記目的が達成される。

## 【 0 0 1 4 】

また、前記分割手段のビーム中央付近の領域は、長方形であってもよい。

## 【 0 0 1 5 】

また、前記分割手段が、集光手段と一体化されていてもよい。

## 【 0 0 1 6 】

本発明に係る光情報再生方法は、ビームを出射する光源と、前記光源からのビームを受けて光記憶媒体上に集光する集光手段と、前記光記憶媒体で反射・回折されたビームを分岐するビーム分岐手段と、前記ビーム分岐手段で分岐されたビームを複数の領域に分割する分割手段と、前記分割手段で分割されたビームを受け、その受けた光量に応じた信号を出力する光検出手段とを有する光ピックアップと、所望のトラックにビームを照射させる制御を行うための信号であるトラッキング誤差信号を生成するトラッキング誤差信号生成手段と、前記光記憶媒体に記録された情報信号を生成する情報信号生成手段を具備し、前記トラッキング誤差信号生成手段は、前記受光部から出力される信号を差動演算してプッシュプル信号を生成し、前記分割手段は前記情報信号と前記プッシュプル信号を生成するためにビームを分割し、前記プッシュプル信号はビームの中央付近以外の領域より生成され、ビームの外周側の領域よりビームの中央付近の領域での情報信号を生成する比率を高めて、前記光記憶媒体に記録された情報を再生することにより、上記目的を達成することができる。

## 【 0 0 1 7 】

上記発明の構成によれば、本発明は、反射率の低い光記憶媒体を用いた場合でも、RF信号の光量を改善し、光記憶媒体に記録された情報を信頼性高く再生することができる光情報装置を実現できる。



【 0 0 1 8 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の光情報装置、光ピックアップヘッド装置及び光情報再生方法の実施形態について添付の図面を参照して説明する。なお、各図面において同一の符号は同一の構成要素または同様の作用、動作をなすものを表す。

【 0 0 1 9 】

## (実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態として、光情報装置の構成を示している。光ピックアップヘッド装置 4 (または光ピックアップとも言う) は、波長  $\lambda$  が 4 0 5 n m のレーザ光を光記憶媒体 4 0 に照射し、光記憶媒体 4 0 に記録された信号の再生を行う。移送制御器 5 は、光記憶媒体 4 0 の任意の位置で情報を記録もしくは再生するために光ピックアップヘッド装置 4 を光記憶媒体 4 0 の半径方向に移動させる。光記憶媒体 4 0 を駆動するモータ 6 は、光記憶媒体 4 0 を回転させる。第 1 の制御手段 7 は、光ピックアップヘッド装置 4 と移送制御器 5 とモータ 6 とを制御する。増幅器 8 は、光ピックアップヘッド装置 4 によって読み取られた信号を増幅する。9 は第 2 の制御手段を示している。この第 2 の制御手段 9 には、増幅器 8 の出力信号が入力される。第 2 の制御手段 9 は、この信号から光ピックアップヘッド装置 4 が光記憶媒体 4 0 の信号を読み取る際に必要とされる F E 信号や T E 信号などのサーボ信号を生成し、これを第 1 の制御手段 7 に出力する。また、第 2 の制御手段 9 に入力される信号はアナログ信号であるが、第 2 の制御手段 9 はこのアナログ信号をデジタル化 (2 値化) する。復調手段 1 0 は、光記憶媒体 4 0 から読み取られてデジタル化された信号を解析するとともに、元の映像や音楽などのデータを再構築し、再構築された信号は出力手段 1 4 から出力される。検出手段 1 1 は、第 2 の制御手段 9 から出力される信号からアドレス信号等を検出し、これをシステム制御手段 1 2 に出力する。システム制御手段 1 2 は、光記憶媒体 4 0 から読み取られた物理フォーマット情報及び光記憶媒体製造情報 (光記憶媒体管理情報) に基づいて光記憶媒体を識別し、記録再生条件等を解読し、この光情報装置全体を制御する。光記憶媒体 4 0 に情報を記録再生する場合、システム制御手段 1 2 の指示に従って、第 1 の制御手段 7 は移送制御器

5 を駆動制御する。その結果、移送制御器 5 は情報記録面 4 0 b の所望の位置に光ピックアップヘッド装置 4 を移動させ、光ピックアップヘッド装置 4 は光記憶媒体 4 0 の情報記録面 4 0 b に情報を記録再生する。

#### 【 0 0 2 0 】

図 2 は、本発明に係る光ピックアップヘッド装置の構成の一例を示した図である。

#### 【 0 0 2 1 】

光源 1 は、波長  $\lambda$  が 4 0 5 n m の直線偏光の発散ビーム 7 0 を出射する。光源 1 から出射された発散ビーム 7 0 は、焦点距離  $f_1$  が 1 5 m m のコリメートレンズ 2 3 で平行光に変換された後、偏光ビームスプリッタ 2 2 を透過し、4 分の 1 波長板 2 4 を透過して円偏光に変換された後、焦点距離  $f_2$  が 2 m m の対物レンズ 2 6 で収束ビームに変換され、光記憶媒体 4 0 の透明基板 4 0 a を透過し、情報記録面 4 0 b 上に集光される。対物レンズ 2 6 の開口はアパーチャ 2 5 で制限され、開口数 N A を 0 . 8 5 としている。透明基板 4 0 a の厚さは 0 . 1 m m 、屈折率  $n$  は、1 . 6 2 である。

#### 【 0 0 2 2 】

情報記録面 4 0 b で反射されたビーム 7 0 は、対物レンズ 2 6 、4 分の 1 波長板 2 4 を透過して往路とは 9 0 度異なる直線偏光に変換された後、偏光ビームスプリッタ 2 2 で反射される。偏光ビームスプリッタ 2 2 で反射したビーム 7 0 は、ビーム分割素子 2 1 でビーム 7 0 の大半の光量は透過して 0 次回折光のビーム 7 0 0 となり、一部の光量は回折され、複数の 1 次回折光のビーム 7 0 1 が生成される。ビーム分割素子 2 1 を透過したビーム 7 0 0 およびビーム 7 0 1 は、焦点距離  $f_3$  が 3 0 m m の検出レンズ 2 9 とシリンドリカルレンズ 2 7 を経て、光検出器 3 2 に入射する。ビーム 7 0 0 およびビーム 7 0 1 は、シリンドリカルレンズ 2 7 を透過する際、非点収差が付与される。

#### 【 0 0 2 3 】

図 3 は、ビーム分割素子 2 1 の構成を模式的に示している。ビーム分割素子 2 1 は、分割された 7 つの領域 2 1 a ~ 2 1 g を有しており、2 8 はビーム分割素子 2 1 を通過するビームを示している。入射したビーム 7 0 の大半を透過させて

R F 信号を生成する 0 次回折光のビーム 7 0 0 を生成し、一部の光量を回折させて、それぞれ領域 2 1 a ~ 2 1 f から T E 信号を生成する 1 次回折光のビーム 3 1 a ~ 3 1 f を生成する。図 3 の h はビーム分割素子 2 1 を通過するビームの直径、 $h_r$  は 2 1 g の領域の光記憶媒体 4 0 の半径方向の長さ、 $h_t$  は 2 1 g の領域の光記憶媒体 4 0 のトラック方向の長さを示す。本実施の形態では、 $h_r / h = 0.35$ 、 $h_t / h = 0.65$ 、ビーム分割素子 2 1 の領域 2 1 a ~ 2 1 f での 0 次回折光および 1 次回折光の回折効率 は 8 0 % および 2 0 %、ビーム分割素子 2 1 の領域 2 1 g の 0 次回折光の効率は 1 0 0 % に設定している。つまりビーム分割素子 2 1 の中央付近の領域 2 1 g は単にビーム 7 0 が透過する領域となっており、ビーム 7 0 の外周側の領域 (2 1 a ~ 2 1 f) より 0 次回折光の回折効率を高く設定している。

#### 【 0 0 2 4 】

図 4 は、光検出器 3 2 とビーム 3 1 a ~ 3 1 g、7 0 0 の関係を模式的に示している。光検出器 3 2 は 8 つの受光部 3 2 a ~ 3 2 h を有し、受光部 3 2 a ~ 3 2 d がビーム 7 0 0 を、受光部 3 2 e がビーム 3 1 b を、受光部 3 2 f がビーム 3 1 a を、受光部 3 2 g がビーム 3 1 e およびビーム 3 1 f を、受光部 3 2 h がビーム 3 1 c およびビーム 3 1 d を、それぞれ受光する。受光部 3 2 a ~ 3 2 h は、それぞれ受光した光量に応じた電流信号  $I_{32a} \sim I_{32h}$  を出力する。F E 信号は、光検出器 3 2 から出力される信号  $I_{32a} \sim I_{32d}$  を用いて非点収差法により、すなわち  $(I_{32a} + I_{32c}) - (I_{32b} + I_{32d})$  の演算で得られる。

#### 【 0 0 2 5 】

また T E 信号は、 $(I_{32g} - I_{32h}) - k \cdot (I_{32e} - I_{32f})$  の演算で得られる。補正係数  $k$  を最適化することにより、対物レンズ 2 6 の半径方向への移動に伴う T E 信号のオフセットを補正することができる。また T E 信号は、ビームの中央付近の領域 (ビーム分割素子 2 1 の 2 1 g) を用いられずに生成されている。これは光記憶媒体のトラックが周期  $t_p$  に対して変動して形成されたときに生じる変動成分は、ビームの中心付近に多くあり、その部分を用いないことで、改善されるという原理に基づいている。例えばトラックの位置ずれが 3

本ごとに生じている場合には、3本のトラックを1つの周期構造体として考えればよく、このとき生じている周期は $t_p$ の3倍となる。この周期構造体からの回折光は、周期が長い分だけビームの回折角は小さく、すなわち周期構造体からの1次回折光は、ビームの中心部に多く存在するようになる。

## 【0026】

RF信号は、 $(I_{32a} + I_{32c} + I_{32b} + I_{32d})$ の演算で得られる。ビーム分割素子21の7つの領域(21a~21g)を透過した0次回折光700より生成されている。またビーム分割素子21の中央付近の領域21gは単にビーム70が透過するため、光記録媒体からの反射したビームを0次回折光および1次回折光に分割し、0次回折光よりRF信号を生成していた従来の光情報装置と比較すると0次回折光のビーム700の光量が増加するので光記憶媒体40に記録された情報を読み出す際のS/Nが良くなる。

## 【0027】

図5にビーム中央付近の領域の0次回折光の回折効率に対する3Tおよび8T振幅の関係を示す。計算条件は、8-14変調、3Tマーク長=0.23 $\mu$ m、 $h_t/h=0.65$ 、 $h_r/h=0.35$ 、ビーム分割素子の中央付近以外の領域(21a~21f)の0次回折効率80%とした。図5の●は規格化3T振幅、○は規格化8T振幅を示す。3T振幅および8T振幅は、ビーム分割素子の中央付近の領域21gの0次光回折効率が80%の場合の振幅で規格化を行った。図5よりビーム中央付近の領域21gの0次回折効率を80%から100%に増加することにより3T振幅および8T振幅はそれぞれ約7%および8%改善した。本発明のようにビーム中央付近の領域の0次回折効率を増加すれば、TE信号の特性には影響を与えずに、RF信号のS/Nを改善することができる。

## 【0028】

また本発明は、8-14変調に限らず、如何なる変調方式に対しても効果が得られる。なお1-7変調等、最短マーク長が2Tである変調方式にパーシャルレスポンス(PRML)による信号検出方法を併用した場合、3T信号の振幅が改善される条件(例えば2T=0.15 $\mu$ m、3T=0.23 $\mu$ m)にすると、特に誤り率の改善が大きい。

## 【 0 0 2 9 】

本実施の形態のビーム分割素子 2 1 は、無偏光型の素子で構わないので、極めて安価な樹脂成形で作製できるので、その分安価な光情報装置を提供することができる。

## 【 0 0 3 0 】

本実施の形態では、ビーム分割素子 2 1 の中央付近の領域の形状を長方形で説明したが、ビーム分割素子 2 1 の中央付近の領域の分割パターンはこれに限らない。例えば図 6 に示すような分割形状でも同様の効果を得ることができる。

## 【 0 0 3 1 】

本実施の形態では、ビーム分割素子を偏光ビームスプリッタ 2 2 から光検出器 3 2 に至る光路中に配置する構成で説明したが、ビーム分割素子と 4 分の 1 波長板 2 4 を対物レンズ 2 6 と一体化する構成にしても構わない。その場合にはビーム分割素子を偏光依存性の素子とし、光源 1 から光記録媒体 4 0 に向かう往路においては、入射するビーム 7 0 を全て透過する。一方光記憶媒体 4 0 で反射されたビームが光検出器 3 2 に向かう往路においては、ビーム分割素子で入射するビーム 7 0 の大半の光量は透過して 0 次回折光のビーム 7 0 0 となり、一部の光量は回折され、複数の 1 次回折光のビーム 7 0 1 が生成される。

## 【 0 0 3 2 】

また、無偏光の光学系を用いる等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能であることは言うまでもない。本発明の趣旨とは関係ないので、非点収差法以外の F E 信号検出方式については説明しなかったが、本発明は F E 信号の検出方式には何ら制約はなく、スポットサイズディテクション法、フーコー法、等通常の F E 信号検出方式は全て用いることができる。

## 【 0 0 3 3 】

## 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、反射率の低い光記憶媒体を用いた場合でも、R F 信号の光量を改善し、光記憶媒体に記録された情報を信頼性高く再生することができる光情報装置を実現できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態の光情報装置の構成の概略を示す図

【図 2】

本発明の実施の形態の光情報装置を構成する光ピックアップヘッド装置の構成を示す図

【図 3】

本発明の実施の形態の光情報装置を構成するビーム分割素子の構成を示す図

【図 4】

本発明の実施の形態の光情報装置における光ピックアップを構成する光検出器とビームの関係を示す図

【図 5】

本発明の実施の形態の光情報装置で得られるビーム分割素子の中央付近の領域の 0 次回折光の効率に対する振幅の様子を示す図

【図 6】

本発明の実施の形態の光情報装置を構成するビーム分割素子の構成を示す図

【図 7】

従来の光情報装置を構成する光ピックアップヘッド装置の構成を示す図

【図 8】

従来の光情報装置を構成するビーム分割素子の構成を示す図

【図 9】

従来の光情報装置における光ピックアップを構成する光検出器とビームの関係を示す図

【符号の説明】

- 1 光源
- 4 光ピックアップ
- 5 移送制御器
- 6 モータ
- 7 第 1 の制御手段
- 8 増幅器

9 第 2 の制御手段

1 0 復調手段

1 1 検出手段

1 2 システム制御手段

1 4 出力手段

2 1, 4 1 ビーム分割素子

2 1 a ~ 2 1 g, 4 1 a ~ 4 1 g, 6 3 a ~ 6 3 g, 6 9 a ~ 6 9 d 領域

2 2 偏光ビームスプリッタ

2 3, 5 3 コリメートレンズ

2 4 4 分の 1 波長板

2 5, 5 5 アパーチャ

2 6, 5 6 対物レンズ

2 7 シリンドリカルレンズ

2 9 検出レンズ

3 2, 8 2 光検出器

3 2 a ~ 3 2 h, 8 2 a ~ 8 2 g 受光部

4 0 光記憶媒体

4 0 a 透明基板

4 0 b 情報記録面

6 9 格子レンズ

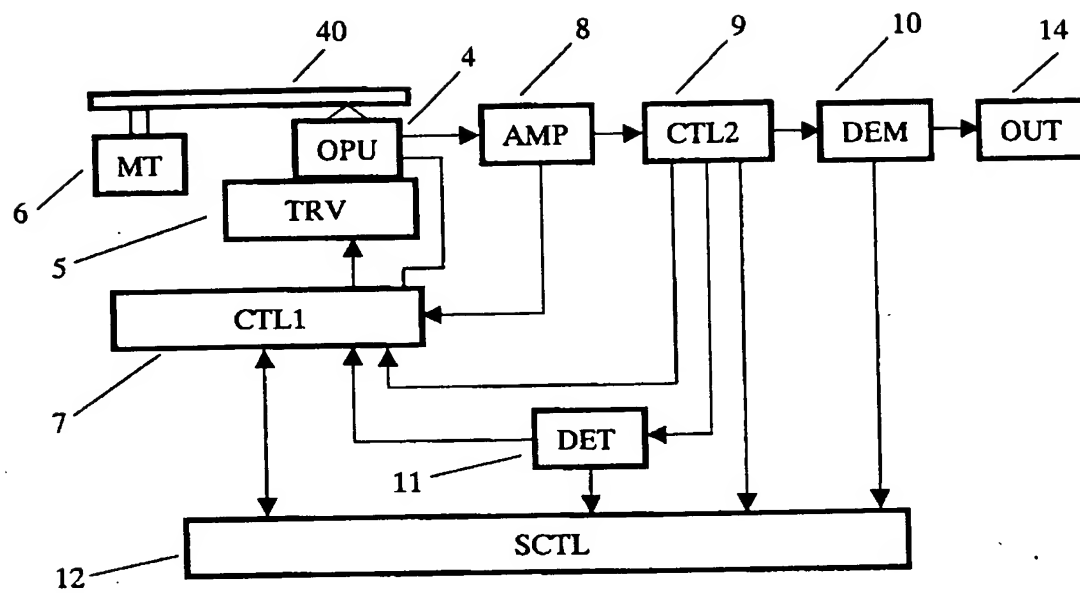
2 8, 7 0, 7 0 0, 7 0 1, 8 0, 8 0 0, 8 0 1, 8 1 a ~ 8 1 d, 3 1

a ~ 3 1 f ビーム

9 1, 9 2 アクチュエータ

【書類名】 図面

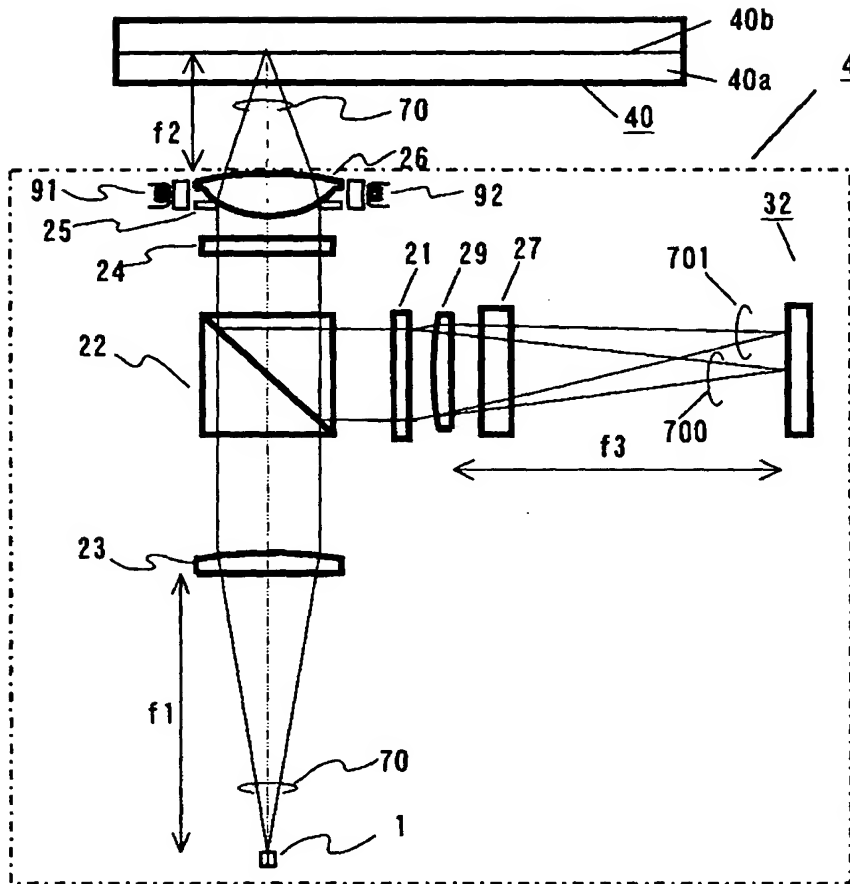
【図 1】



- 4 光ピックアップ
- 5 移送制御器
- 6 モータ
- 7 第1の制御手段
- 8 増幅器
- 9 第2の制御手段
- 10 復調手段
- 11 検出手段
- 12 システム制御手段
- 14 出力手段

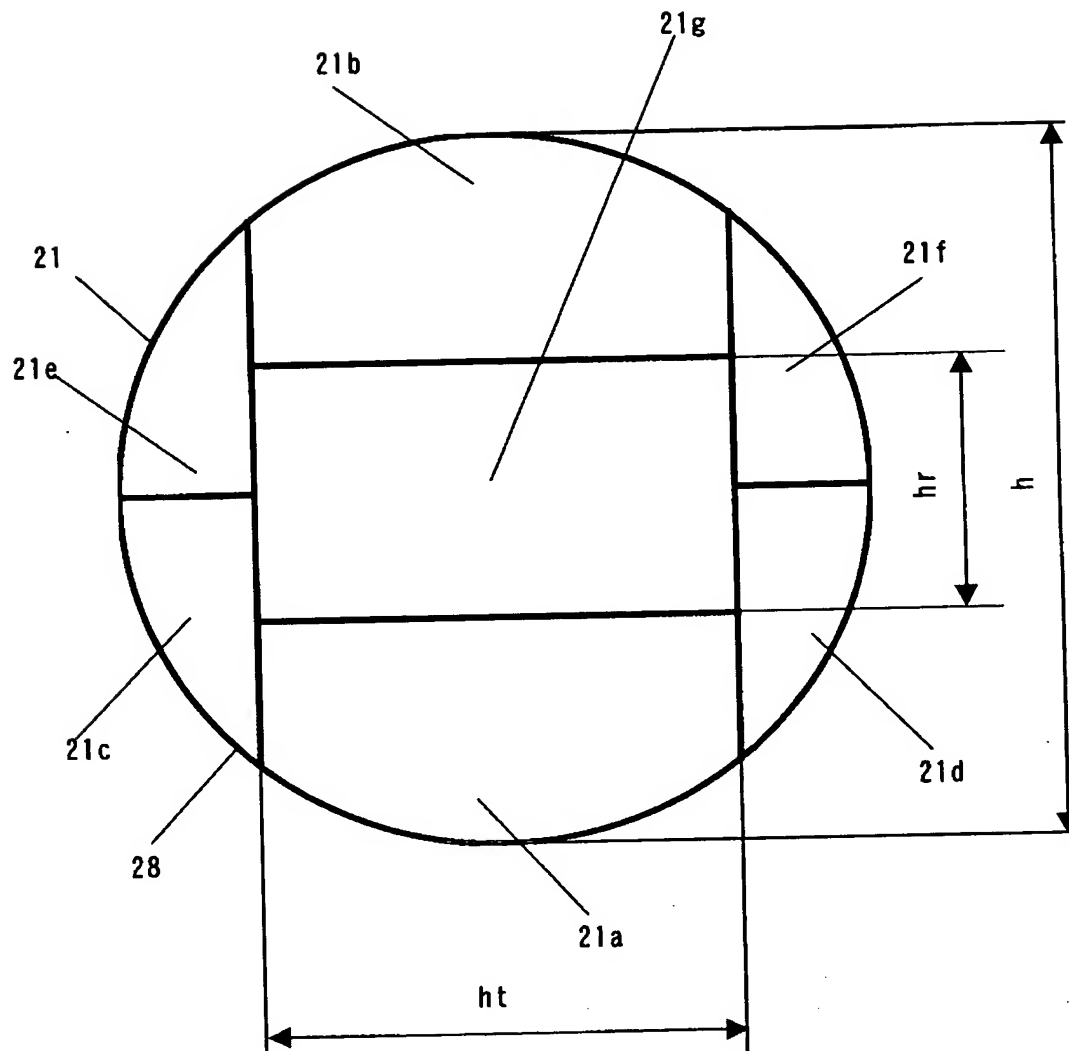


【図 2】



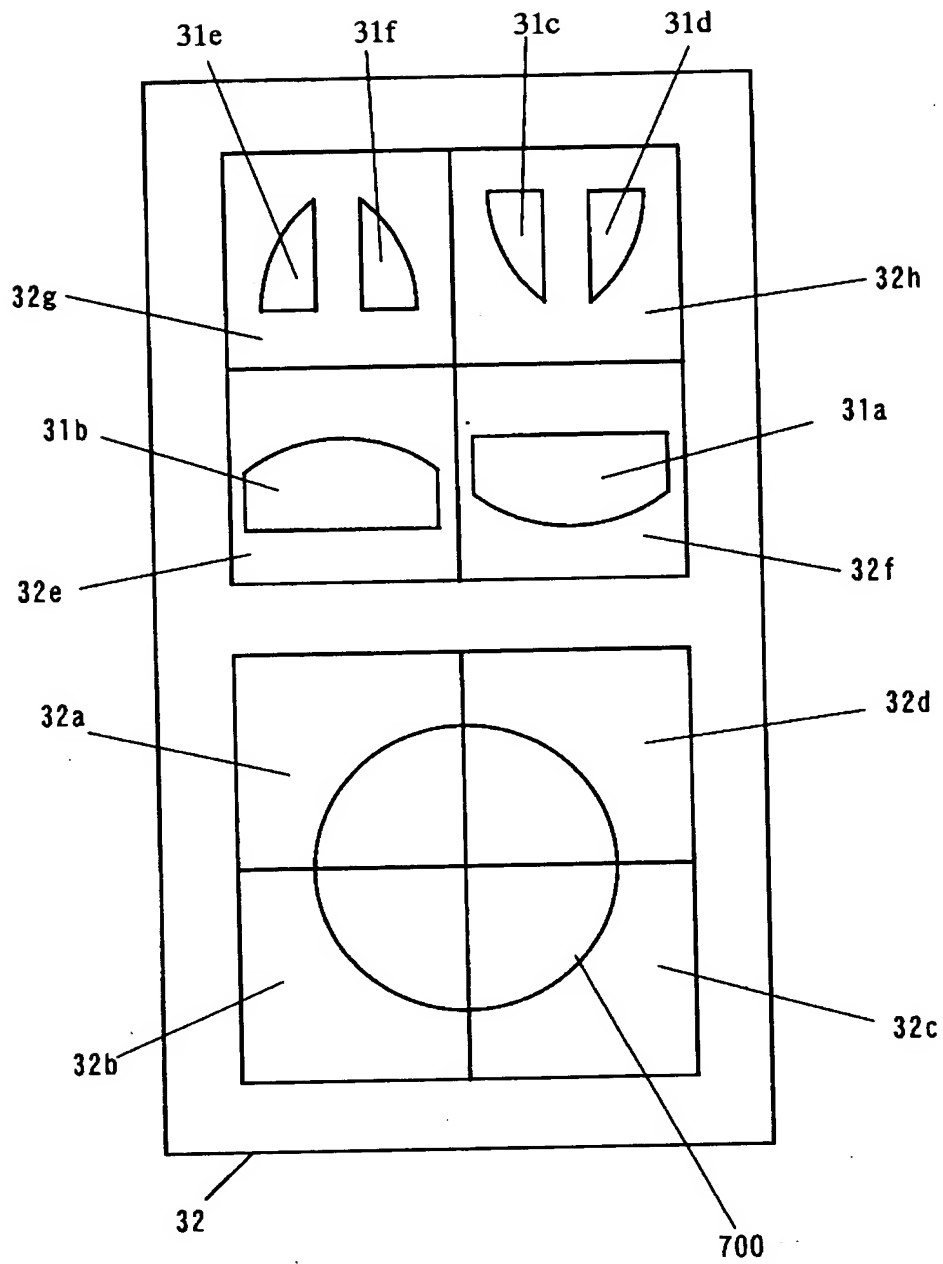
- 4 光ピックアップ
- 21 ビーム分割素子
- 23 コリメータレンズ
- 25 アパーチャ
- 26 対物レンズ
- 27 シリンドリカルレンズ
- 29 検出レンズ
- 32 光検出器
- 70、700、701 ビーム

【図3】



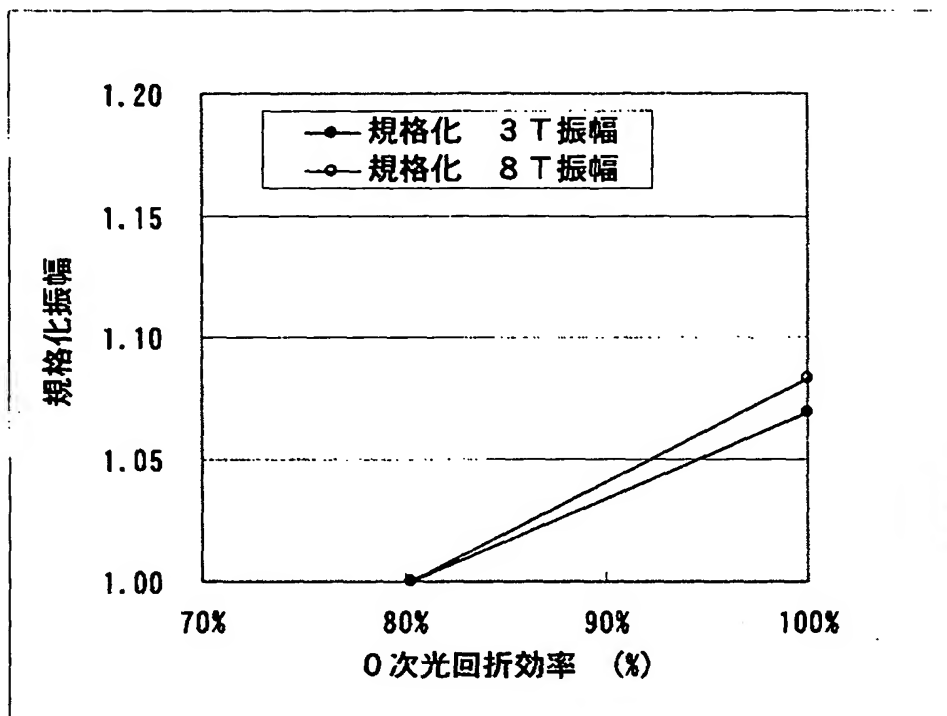
21 ビーム分割素子  
21a~21g 領域

【図 4】

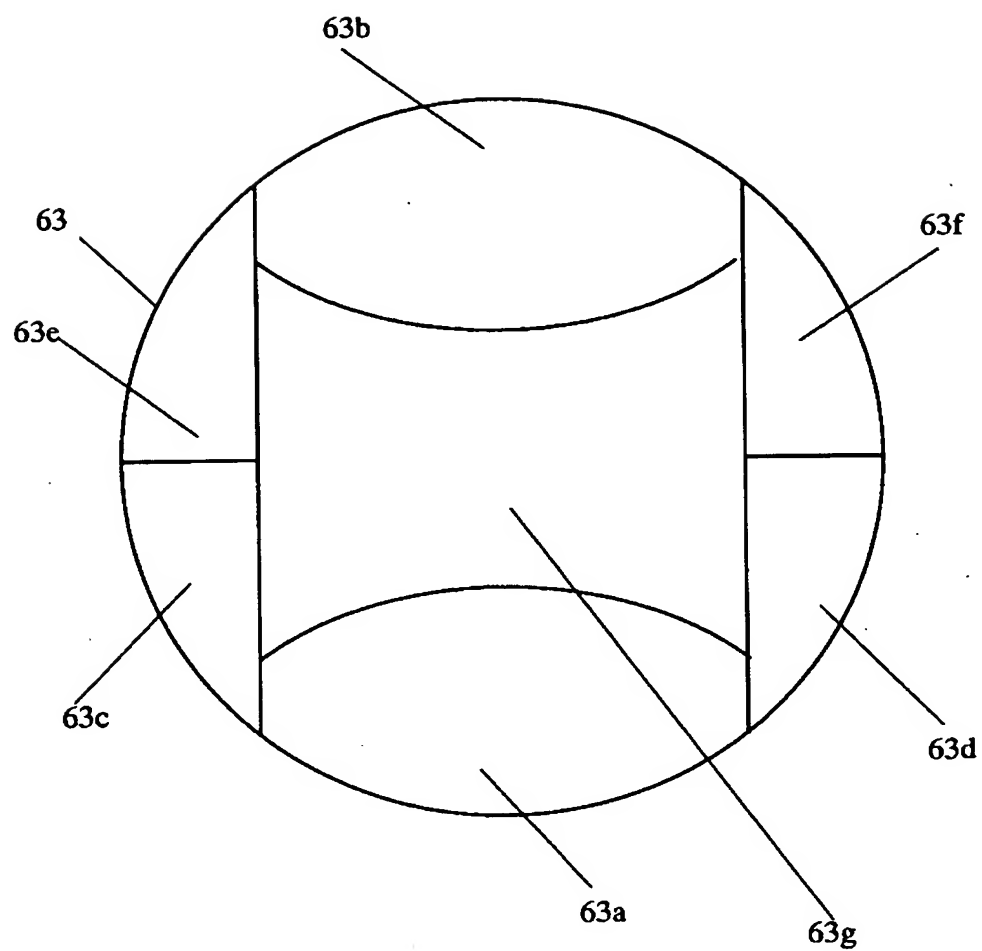


受光部 32a~32h  
ビーム 700、31a~31f

【図 5】

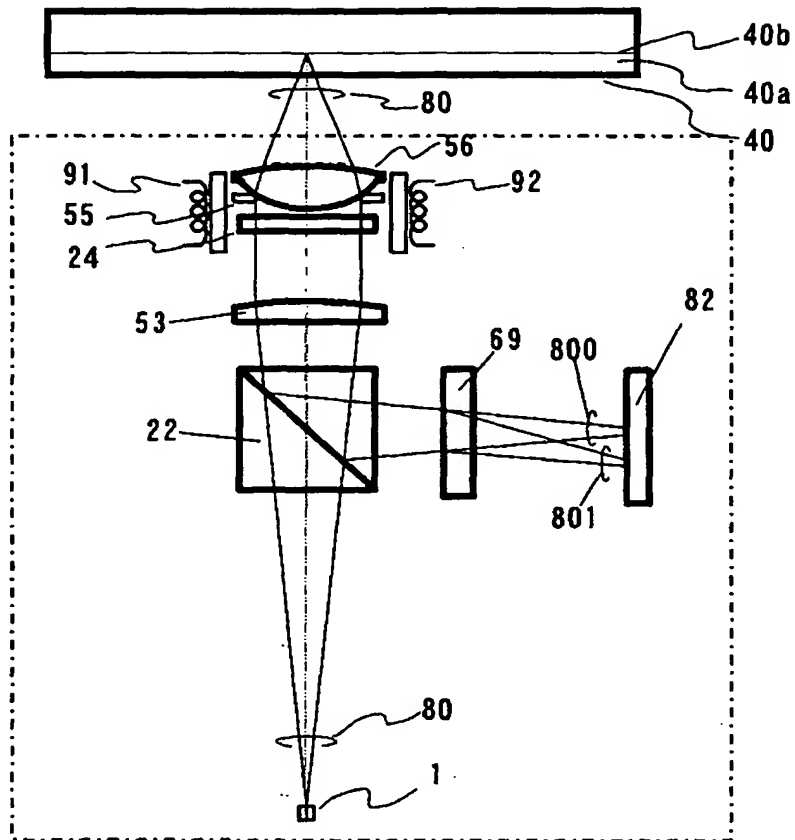


【図 6】



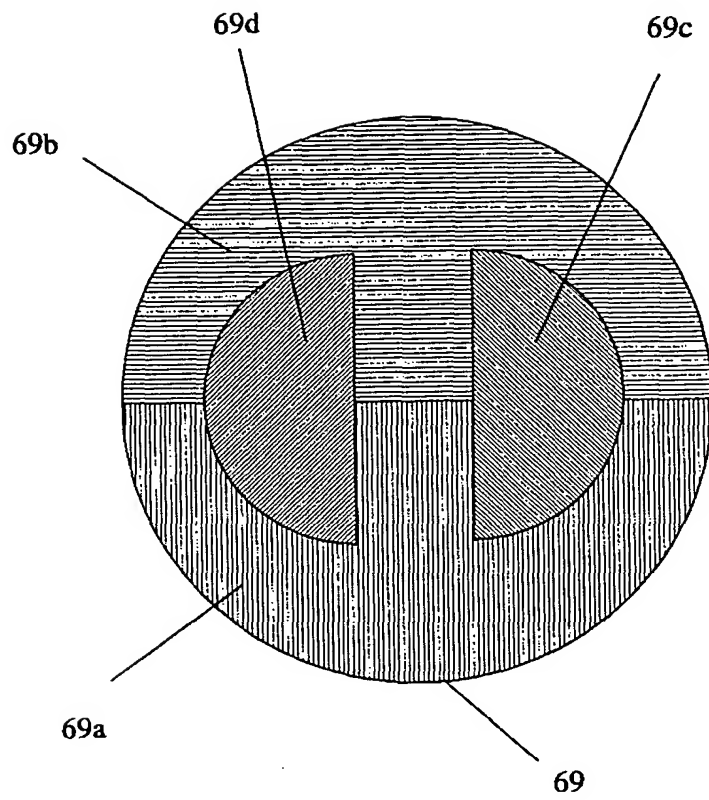
41 ビーム分割素子  
41a~41g 領域

【図7】



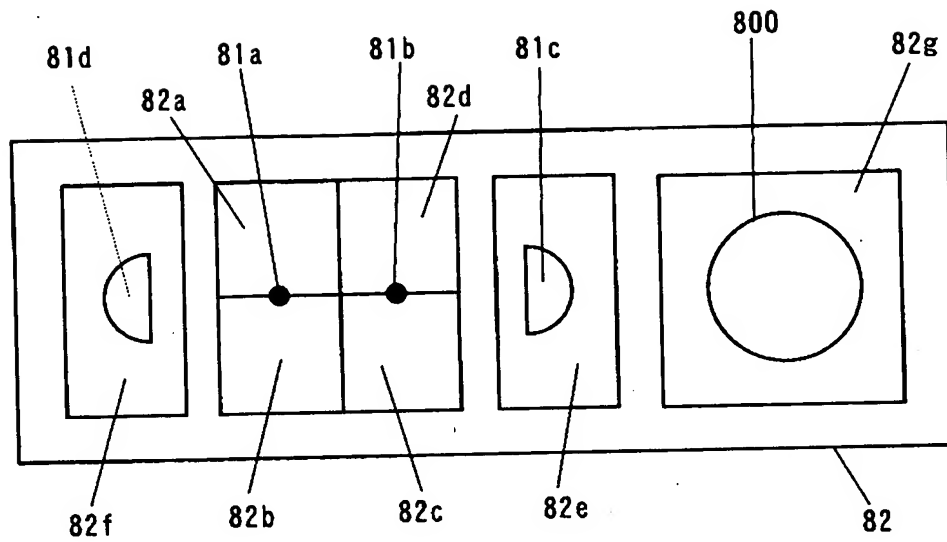
- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1 光源          | 24 4分の1波長板     |
| 82 光検出器       | 55 アパーチャ       |
| 40 光記憶媒体      | 56 対物レンズ       |
| 40a 透明基板      | 69 格子レンズ       |
| 40b 情報記録面     | 80、800、801 ビーム |
| 22 偏光ビームスプリッタ | 91、92 アクチュエータ  |
| 53 コリメートレンズ   |                |

【図 8】



69a~69d 領域

【図9】



82 光検出器  
800、81a～81d ビーム  
82a～82g 受光部



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 反射率の低い光記憶媒体を再生する場合でも、光記憶媒体に記録された情報を読み出す際の  $S/N$  を確保する。

【解決手段】 トラッキング誤差信号生成手段は、前記受光部から出力される信号を差動演算してプッシュプル信号を生成し、前記ビーム分岐手段は複数の領域を有し、前記情報信号と前記プッシュプル信号を生成するためにビームを分岐し、前記プッシュプル信号はビームの中央付近以外の領域より生成され、ビームの外周側の領域よりビームの中央付近の領域での情報信号を生成する比率を高めたことにより、情報信号の光量を改善する構成。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社